

Family list7 family members for: **JP2000017916**

Derived from 4 applications

[Back to JP2000017916](#)**1 Remote control apparatus****Inventor:** MURAKAMI YUICHI (JP); AOKI KOJI (JP); **Applicant:** AISIN SEIKI (JP); TOYOTA MOTOR CO LTD (JP)**EC:** B60R25/00; G07C9/00E4**IPC:** B60R25/00; E05B49/00; B60J5/00 (+9)**Publication info:** **DE69935091D D1** - 2007-03-29**2 Remote control apparatus****Inventor:** MURAKAMI YUICHI (JP); AOKI KOJI (JP); **Applicant:** AISIN SEIKI (JP); TOYOTA MOTOR CO LTD (JP)**EC:** B60R25/00; G07C9/00E4**IPC:** E05B49/00; B60J5/00; B60R25/00 (+11)**Publication info:** **EP0970859 A2** - 2000-01-12**EP0970859 A3** - 2003-02-12**EP0970859 B1** - 2007-02-14**3 REMOTE CONTROL DEVICE****Inventor:** MURAKAMI YUICHI; AOKI KOUJI; (+2) **Applicant:** AISIN SEIKI; TOYOTA MOTOR CORP**EC:** B60R25/00; G07C9/00E4**IPC:** E05B49/00; B60J5/00; B60R25/00 (+16)**Publication info:** **JP3591761B2 B2** - 2004-11-24**JP2000017916 A** - 2000-01-18**4 Remote control apparatus****Inventor:** MURAKAMI YUICHI (JP); AOKI KOJI (JP); **Applicant:** AISIN SEIKI (US); JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA (US)**EC:** B60R25/00; G07C9/00E4**IPC:** E05B49/00; B60J5/00; B60R25/00 (+12)**Publication info:** **US6281599 B1** - 2001-08-28

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-017916

(43)Date of publication of application : 18.01.2000

(51)Int.Cl. E05B 49/00
 B60J 5/00
 B60R 25/00
 E05B 65/20
 // G01S 13/04

(21)Application number : 10-190429

(71)Applicant : AISIN SEIKI CO LTD
 TOYOTA MOTOR CORP

(22)Date of filing : 06.07.1998

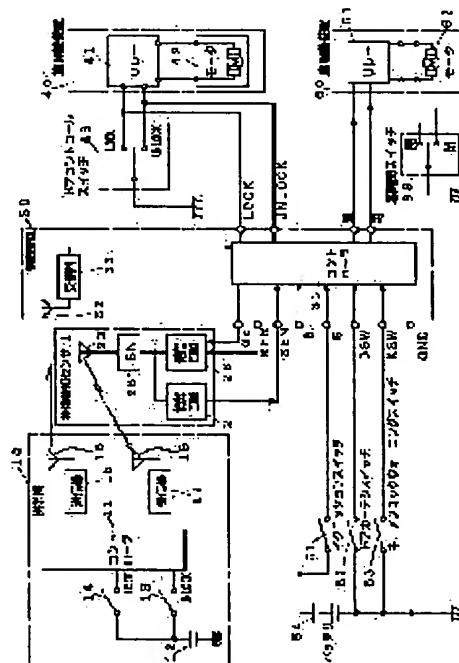
(72)Inventor : MURAKAMI YUICHI
 AOKI KOUJI
 HATANO MUTSUO
 OKADA HIROKI

(54) REMOTE CONTROL DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce electric power consumption due to repeated transmission of ID request, and to realize the reduction without especially damaging a remote communicating function.

SOLUTION: In a remote control device having transmitters 26, 28, 23 for sending an ID request; receivers 32, 33 for receiving an answer ID having answered to the ID request; a function control means 31 for controlling the function states of apparatus 40, 60 according to the receiving or nonreceiving of ID; and a portable unit 10 for answering to ID request to transmit ID, the device is equipped with a hand sensor 1 provided at a door handle and a transmitting power control means 31 for reducing the transmission output of ID request after the receivers 32, 33 receive ID without a hand detection. The hand sensor 1 includes a slot antenna having an outside door handle whose surface is a conductive body, a slit provided in the conductive body and an electric power supply point, and the antenna is used in common for the transmission of ID request.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 02.10.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3591761

[Date of registration] 03.09.2004

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-17916
(P2000-17916A)

(43) 公開日 平成12年1月18日 (2000.1.18)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード [*] (参考)
E 0 5 B 49/00		E 0 5 B 49/00	K 2 E 2 0 3
B 6 0 J 5/00		B 6 0 J 5/00	N 2 E 2 0 4
B 6 0 R 25/00	6 0 6	B 6 0 R 25/00	6 0 6 5 J 0 7 0
E 0 5 B 65/20		E 0 5 B 65/20	
// G 0 1 S 13/04		G 0 1 S 13/04	
審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 11 頁)			

(21) 出願番号 特願平10-190429

(22) 出願日 平成10年7月6日 (1998.7.6)

(71) 出願人 000000011
アイシン精機株式会社
愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地
(71) 出願人 000003207
トヨタ自動車株式会社
愛知県豊田市トヨタ町1番地
(72) 発明者 村 上 裕 一
愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社内
(74) 代理人 100076967
弁理士 杉 信 興

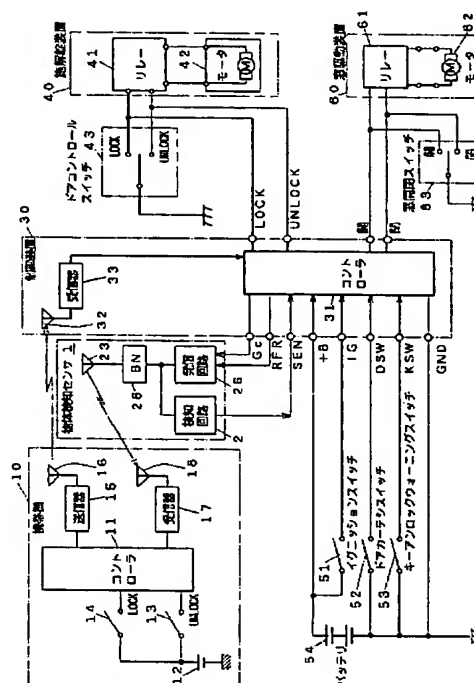
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 遠隔制御装置

(57) 【要約】

【課題】 I D 要求の繰返し発信による電力消費を低減する。これを遠隔通信機能を格別に損なうことなく実現する。

【解決手段】 I D 要求を発信する発信器 (26, 28, 23)、I D 要求に回答した回答 I D を受信するための受信器 (32, 33)、および、I D の受信又は非受信に応じて、機器 (40, 60) の作動状態を制御する作動制御手段 (31) ; ならびに、I D 要求に回答して I D を発信する携帯機 (10) ; を備える遠隔制御装置において、ドアハンドルに設置された手センサ (1) ; および、手非検知で受信器 (32, 33) が I D を受信した後 I D 要求の発信出力を下げる送信パワー制御手段 (31) ; を備えることを特徴とする。手センサ (1) は、表面が導電体であるアウトサイドドアハンドル、導電体を開けたスリットおよび給電点、を有するスロットアンテナを含み、このアンテナが I D 要求の発信に共用される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】送信要求信号を発信する発振器、該送信要求信号にตอบสนองした返送信号を受信するための受信器、および、該受信器での返送信号の受信又は非受信に応じて、機器の作動状態を制御する作動制御手段；ならびに、前記送信要求信号にตอบสนองして返送信号を送信する携帯機；を備える遠隔制御装置において、前記機器の近傍に設置された物体検知センサ；および、該物体検知センサが物体非検知で前記受信器が返送信号を受信した後前記発信器の送信要求信号の発信出力を下げる送信パワー制御手段；を備えることを特徴とする遠隔制御装置。

【請求項2】前記送信パワー制御手段は、前記受信器が返送信号非受信のとき所定期間 t_1 で高い発信出力で前記発信器にて送信要求信号を発信し、前記受信器が返送信号を受信すると送信要求信号の発信を停止し、それから所定期間 t_2 が経過するまで前記物体検知センサが物体を検知するのを待ち、物体検知センサが物体非検知で所定期間 t_2 が経過すると、所定期間 t_4 で低い発信出力で前記発信器にて送信要求信号を発信する、請求項1記載の遠隔制御装置。

【請求項3】機器はドア施解錠機構を含み、前記作動制御手段は、前記受信器が受信した返送信号が所定の識別コードを表わすものであって物体検知センサが物体を検知したとき該ドア施解錠機構を解錠駆動する、請求項1記載の遠隔制御装置。

【請求項4】装置は更に、前記ドアの開、閉を示す信号を発生する開閉センサ；を含み、機器はドア付属窓駆動機構を含み、前記作動制御手段は、ドア施解錠機構を解錠駆動した後、物体検知センサの物体検知および前記開閉センサのドア閉信号が所定期間 t_6 継続したとき、ドア付属窓駆動機構にてドア付属窓を開駆動する、請求項3記載の遠隔制御装置。

【請求項5】前記作動制御手段は、ドア施解錠機構を解錠駆動した後、物体検知センサの物体非検知および前記開閉センサのドア閉信号が所定期間 t_5 継続したとき、ドア施解錠機構を施錠駆動する、請求項3記載の遠隔制御装置。

【請求項6】物体検知センサは、少なくとも表面が導電体であるアウトサイドドアハンドル、該導電体を開けたスリットおよび該導電体に設けた給電点、を有するスロットアンテナを含み、前記発信器は、電波発信電圧を前記給電点に与える、請求項1、請求項2、請求項3、請求項4又は請求項5記載の遠隔制御装置。

【請求項7】前記発振器に、発信出力を高電力出力と低電力出力に切換える切換手段を備えた、請求項1又は請求項2記載の遠隔制御装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、ユーザが携帯機を

携帯してドアに対し接近、離反するだけで、機器の作動状態、例えば車両ドアの解錠／施錠、を変える遠隔制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】車両ドアの施解錠に適用したこの種の遠隔制御装置は、キーレスエントリーシステムあるいはスマートエントリーシステムと言われている。例えば特開平5-106376号公報には、第1の受信手段で呼出信号（送信要求信号）が受信されると、応答信号（返送信号）を送信する第1の送信手段を備えた携帯無線装置と、第2の送信手段から所定の時間間隔で呼出信号を送信し、応答信号を第2の受信手段が受信すると、車両のドアを解錠するための信号を出力し、応答信号が受信されなければ、所定期間経過後に車両のドアを施錠するための信号を出力する制御手段を備えた車載無線装置とを備えるシステムが開示されている。乗車時には、運転者が携帯無線装置を携帯して車両に近付くだけで運転席ドアが解錠となり、降車時には、車両から離れるだけで施錠となる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】運転者が車外に居るときに第2の送信手段が呼出信号を発信する。すなわち車両エンジンが停止しているときに呼出信号が発信される。したがって、呼出信号の発信は、車両上電源に対して負荷となり、バッテリー電力を消費する。これを節減するために呼出信号の送信時間間隔を長くすると、通信可能距離が短い場合には、前回の呼出信号の発信と次の呼出信号の発信の間に、携帯無線装置を身に付けた運転者が、通信不可の位置から運転席ドアに達し、運転者がドアを開こうとしても開かないという問題を生ずる。この問題は、呼出信号の発信パワーを高くして通信可能距離を長くすることにより改善されるが、1回の呼出信号の発信の電力消費が大きくなるので、バッテリー電力消費の節減とはなりにくい。したがって呼出信号の送信時間間隔は、単純に長くすることはできない。

【0004】本発明は、送信要求信号の繰返し発信による電力消費を低減することを第1の目的とし、これを遠隔制御機能を格別に損なうことなく実現することを第2の目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】（1）送信要求信号を発信する発振器（26, 28, 23）、該送信要求信号にตอบสนองした返送信号を受信するための受信器（32, 33）、および、該受信器での返送信号の受信又は非受信に応じて、機器（40, 60）の作動状態を制御する作動制御手段（31）；ならびに、前記送信要求信号にตอบสนองして返送信号を送信する携帯機（10）；を備える遠隔制御装置において、前記機器（40, 60）の近傍に設置された物体検知センサ（1）；および、該物体検知センサ（1）が物体非検知で前記受信器（32, 33）が返送信号を受信した後前記発信器（26, 28, 23）の送信要

求信号の発信出力を下げる送信パワー制御手段(31)：を備えることを特徴とする遠隔制御装置。なお、理解を容易にするためにカッコ内には、図面に示し後述する実施例の対応要素の記号又は対応事項を、参考までに付記した。

【0006】これによれば、受信器(32, 33)が返送信号を受信すると送信要求信号の発信出力が下がるので、送信電力の節減となる。

【0007】

【発明の実施の形態】(2)前記送信パワー制御手段(31)は、前記受信器(32, 33)が返送信号非受信のとき所定周期 t_1 で高い発信出力で前記発信器(26, 28, 23)にて送信要求信号を発信し、前記受信器(32, 33)が返送信号を受信すると送信要求信号の発信を停止し、それから所定時間 t_2 が経過するまで前記物体検知センサ(1)が物体を検知するのを待ち、物体検知センサ(1)が物体非検知で所定時間 t_2 が経過すると、所定周期 t_4 で低い発信出力で前記発信器(26, 28, 23)にて送信要求信号を発信する。

【0008】これによれば、受信器(32, 33)が返送信号を受信してから物体検知センサ(1)が物体を検知するか又は所定時間 t_2 が経過するまで送信要求信号の発信を停止するので、この間の送信電力が節減となる。所定時間 t_2 が経過しても物体検知センサ(1)が物体非検知であると、送信要求信号の発信を再開するが、発信出力が低いので、電力消費が少い。発信出力は低いが、このときには携帯機(10)が受信器(32, 33)に近いので、発信器(26, 28, 23) (32, 33)／携帯機(10)／受信器(32, 33)の間の通信は妨げられない。

(3)機器はドア施錠機構(40)を含み、前記作動制御手段(31)は、前記受信器(32, 33)が受信した返送信号が所定の識別コードを表わすものであって物体検知センサ(1)が物体(運転者の手)を検知したとき該ドア施錠機構(40)を解錠駆動する。

【0009】これによれば、所定の識別コードを表わす返送信号を送信する携帯機(10)が受信器(32, 33)に近付き、物体(運転者の手)をセンサ(1)が検知したときにドアが解錠されるので、ドアを開くことができる。

(4)装置は更に、前記ドアの開、閉を示す信号を発生する開閉センサ(52)：を含み、機器はドア付属窓駆動機構(60)を含み、前記作動制御手段(31)は、ドア施錠機構(40)を解錠駆動した後、物体検知センサ(1)の物体検知および前記開閉センサ(52)のドア閉信号が所定時間 t_6 継続したとき、ドア付属窓駆動機構(60)にてドア付属窓を開駆動する。

【0010】これによれば、ドアを解錠し、物体検知センサ(1)が物体検知であるにもかかわらず、ドアが開かれず所定時間 t_6 が経過すると、ドアの窓が開かれる。ドアの外で、窓を開けることができる。

(5)前記作動制御手段(31)は、ドア施錠機構(40)を

解錠駆動した後、物体検知センサ(1)の物体非検知および前記開閉センサ(52)のドア閉信号が所定時間 t_5 継続したとき、ドア施錠機構(40)を施錠駆動する。

【0011】これによれば、ドアを解錠したにもかかわらず、ドアが開けられないで物体検知センサ(1)が物体非検知になると自動的に施錠に戻る。施錠の信頼性が高い。

(6)物体検知センサ(1)は、少なくとも表面が導電体であるアウトサイドドアハンドル(20)、該導電体に開けたスリット(23)および該導電体に設けた給電点(24, 25)、を有するスロットアンテナ(21, 23~25)を含み、前記発信器(26, 28, 23)は、電波発信電圧を前記給電点(24, 25)に与える。

【0012】これによれば、アウトサイドドアハンドル(20)自身を、スロットアンテナの導体板に兼用しているので、アンテナ機能を得るための付加はスリット(23)および給電点(24, 25)であって、電波発射のための部品の追加が少い。アウトサイドドアハンドル(20)は有限の大きさでしかも完全平面ではないので、理想的(理論的)なスロットアンテナとの相違が大きく、アンテナ特性は理論的な特性よりかなり低いが、ドア近傍の短距離範囲内には有効な電波が放射される。アンテナを装備するための部品点数および組付加工工程数が少い上、内部又は表面が金属(導電体)のアウトサイドドアハンドルであっても、そこにアンテナを配備(形成)しうる。加えて、アンテナが目立たず、アンテナを装備していることが他者には分りにくいという利点がある。

(7)発振器(26)に、発信出力を高電力出力(高ゲイン)と低電力出力(低ゲイン)に切換える切換手段(切換スイッチ26c)を備えた。

【0013】これによれば、送信要求信号の発信出力を下げることで、物体検知センサが物体非検知で所定時間 t_2 経過した後、所定時間 t_4 で低い発信出力で送信要求信号を発信すること、が同じ切換手段(26c)によりなされるので、センサモード時とリクエスト時の部品の共通化により、別々の回路は必要なくして、低消費電力化を図ることができる。

【0014】本発明の他の目的および特徴は、図面を参照した以下の実施例の説明より明らかになる。

【0015】

【実施例】図1に本発明の一実施例の構成を示す。車両上運転席ドアをアンロック(解錠)又はロック(施錠)にし、また運転席ドアの窓ガラスの開指示をする制御装置30には、CPUおよび入出力インターフェース(入出力電気回路)を含むコンピュータであるコントローラ31があり、これには車両のバッテリー54が給電する。この制御装置30には、イグニッション(IG)ステッチ51、ドアの開状態を検知するドアカーテシスイッチ52、エンジンキーがキーシリンダに入っているか否かを報知するキーアンロックウォーニングスイッチ53等

の信号が、コントローラ31に与えられる。

【0016】コントローラ31は、物体検知センサ1を介して携帯機10に対して、送信要求信号（以下、リクエスト信号）を出力する。即ち発信回路26に発信指令を与え、発信回路26から給電線バラン28を介して、アンテナ23よりリクエスト信号を発信する。物体検知センサ1において、発信回路26の出力は、検知回路2にも与えられ、検知回路2の、物体（人の手）の存否を示す信号が、コントローラ31に与えられる。コントローラ31にはまた、アンテナ32で受信し受信器33で復調した2値信号（IDコード：識別コード）が与えられる。

【0017】運転席ドアの施解錠装置40の、施解錠駆動モータ42に正、逆転（ロック、アンロック）通電するリレー回路41には、ロック／アンロックを指示するドアコントロールスイッチ43が接続されており、この指示ラインに、コントローラ31も、ロック／アンロック指示信号を与える。

【0018】運転席ドアの窓駆動装置60の、窓開閉駆動モータ62に正、逆転（窓開、閉）通電するリレー回路61には、窓開／閉を指示する窓開閉スイッチ63が接続されており、この指示ラインに、コントローラ31も、窓開／閉指示信号を与える。コントローラ31は、携帯機10から受信の有無および受信した場合にはIDコードがコントローラ31に登録している所定のものか否か、ならびに、物体検知センサ1の検知回路2の出力信号（物体の存否）の組合せに対応して、施解錠装置40をロック状態にさせたり、アンロック状態とする。又、窓駆動装置61に対しても、所定の条件が成達すると窓開指示信号を与える。

【0019】図2に、物体検知センサ1の中の発信回路26および検知回路2の構成を示す。発信回路26には、定周波数の発振回路26a、その発振出力信号を高ゲインと低ゲインの一方で選択的に増幅する可変ゲインアンプ26b、高ゲイン（高電力出力）／低ゲイン（低電力出力）指定バイアスを切替えるアナログ電子切換スイッチ26c、および、アンプ26bの出力をオン／オフする電子スイッチング回路でなる変調器26dがある。アナログ電子切換スイッチ26cには、2値信号Gc（H：低ゲイン指定／L：高ゲイン指定）をコントローラ31が与え、変調器26dには、IDコードの送信を要求するリクエストデータRFR（ビット列）をコントローラ31が与える。つまり、この実施例では、発振回路26aが発生する高周波信号をリクエストデータRFRでオン／オフ変調（Amplitude Shift Keying: ASK変調）することによって、リクエストデータRFRを発信する。給電ラインに送出された、リクエストデータRFRでASK変調された高周波信号は、アンテナ23とのインピーダンス整合（ここでは50Ω）をとるバラン28を介してアンテナ23に最適なインピーダンスで出力

される。給電ラインには検知回路2が接続されている。

【0020】検知回路2の検波回路2aの回路構成を図3に示す。図2および図3を参照すると、検知回路2は、検波回路2a、検波電圧の交流成分を増幅する交流増幅回路2b、交流増幅出力が所定電圧範囲（所定電圧V1から所定電圧V1よりも高い電圧であるV2までの範囲）を外れるときに、高電位Hとなる相対変化信号を発生する比較回路2c、検波電圧の直流成分を増幅する直流増幅回路2d、直流増幅出力が所定電圧V2より高くなった場合に高電位Hとなる絶対変化信号を発生する比較回路2e、及び、比較回路2cから出力された相対変化信号と比較回路2eから出力される絶対変化信号のいずれかが高電位Hの場合に、高電位Hとなるセンサ信号SENを出すORゲート2fから構成される。ORゲート2fのセンサ信号SENが高電位Hであることは、物体（人の手）9がアンテナ23に触れているか、あるいはアンテナ23の極く直近にあることを意味する。

【0021】発振回路26aは、一定の発振周波数（本実施例では2.45GHz）で発振しており、可変ゲインアンプ26bが低ゲイン設定であって、変調器26dがオンの場合は、アンテナ23に対して50Ωに整合され接続されている。今アンテナ23の近くに、人の手のような誘電体の物体9が存在すると、アンテナ23の入力インピーダンスが変化し、前記整合状態が不整合状態となる。その結果、物体9がアンテナ23に接近すると、給電ライン上の電圧定在波が変化し、給電ライン上の電圧が一定値上昇する。

【0022】すなわち、一方アンテナ23から放射された電波は、物体9が接近しているときには物体9で反射し、再びアンテナ23で受信されて、給電ライン上には送信波と受信波の干渉が生じる。物体9が移動中の場合、この干渉度合は接近速度に応じて変化する。この干渉波を検波回路2aにより検波し、検波電圧の交流成分を増幅して、アンテナ23に対する物体9の相対速度に対応した相対変化信号と、検波電圧の直流成分を増幅したアンテナ23に対する物体9の位置に対応する絶対変化信号を生成する。検波電圧の交流成分は、アンテナ23に対して物体9の接近速度に対応した相対変化、即ちドップラー効果による電圧の変動を表わし、検波電圧の直流成分は、アンテナ23に対する物体9の距離を表わす。検波電圧の直流成分からの物体9の検知よりも、交流成分からの物体9の検知が早い段階で可能となる。

【0023】図4に、アンテナ23の構成を示す。車両の運転席ドアには亜鉛ダイカストの表面にクロムメッキが施されたアウトサイドハンドル（以下ドアハンドルと称す）20が設けられている。ドアハンドル20は、キーシリンダ27を装着し、ドライバーの手が入る側が凹部形状となった基板部21と、基板部21に対して時計方向に回動可能なドアノブ22を備えている。基板部2

1の底面部21aにアンテナ23用のスリットが直線形状で切れ、スリットには合成樹脂が埋め込まれ、合成樹脂によりスリット開口は閉じられている。尚、このスリット形状は、ここでは一直線形状であるが、これに限定されるものではない。

【0024】底面部21aには、2つの台座23が設けられ、台座23にはネジ孔が開けられており、この孔にねじ込まれたネジ24、25に一体に、バラン28の出力側が接続されている。またバラン28の入力側には同軸ケーブル（給電線）が接続され、同軸ケーブルは発信回路26に接続される。ドアハンドル20に設けられたスリットが、携帯機10に対してリクエスト信号を送信するアンテナ23として機能する。すなわち、物体検知センサ1は、リクエスト信号を送信する送信器としても機能する。尚、ドアノブの形状は、図4に示されるプリアップ式のドアハンドル（上下方向に回転するドアハンドル）に限定されず、グリップ式のドアハンドル（車幅方向に回転するドアハンドル）であっても良い。

【0025】図5に、携帯機10の回路構成を示す。アンテナ18で受信された信号は検波器である受信器17により検波され増幅されてコントローラ11に入力される。受信器17の増幅器17aの出力は、受信信号が存在するとき高電位H、存在しないときは低電位Lとなる。ロックスイッチ14およびアンロックスイッチ13は常開のスイッチであり、運転者によって押されたとき、直流電源50よりのハイレベルの信号をコントローラ11に与える。

【0026】コントローラ11は、増幅器17a又はロックスイッチ14及びアンロックスイッチ13から高電位Hのトリガ信号が供給されると、内蔵するレジスタに格納しているIDコードをシリアルに読み出し、これにビットK₀~K₂を付加して送信器15にシリアル出力する。

【0027】ここで、増幅器17aの出力Hによるトリガの場合、コントローラ11は、ビットK₀を1（H）とし、ロックスイッチ14からの場合はK₂を1、アンロックスイッチ13からの場合はK₁を1とする。

【0028】IDコードは、携帯機10を特定するためのデータであり、制御装置30のコントローラ31にも同一のIDコードが格納されている。

【0029】コントローラ11の出力は、共振素子15aおよびバリキャップダイオード15bに加わり、共振素子15aを介してトランジスタ15Cのベースに印加される。このためIDコードが、値1（H）と値0

（L）のときで、バリキャップダイオード15bの容量が変化する。トランジスタ15Cのエミッタは、コンデンサ15e及び抵抗15fを介して接地され、コレクタは通信アンテナ16の一端に接続されている。また、ベース・エミッタ間には、コンデンサ15dが接続されている。

【0030】IDコードのビットが1（H）／0（L）に拘らず、トランジスタ15Cはオン状態であり、IDコードのレベル変化によって共振素子15aの負荷容量が変化し、周波数変調され、アンテナ16から送信される。

【0031】図6に、制御装置30のコントローラ31が実行する「エントリ処理」の内容を示す。なお、この「エントリ処理」は、車両が駐車中で運転席ドアがロック（施錠）のときに実行される。これにおいてコントローラ31は、ステップS100で発信回路26に、高出力発信指令を出力しリクエストデータ（送信要求信号）を発信する。その後、受信器33が返信信号を受信するのを待ち、受信すると、受信信号がコントローラ31に格納しているIDコードを表わすものであるかをチェックする。所定時間内に受信がなかった場合、および、受信があってもIDコードが合致しない場合には、時間t₁の経過を待って、再度リクエストデータを発信する（ステップS101、S102）。この実施例では、t₁=600msecである。

【0032】受信した返信信号が、コントローラ31が有するIDコードを表わすものであると、コントローラ31は、人センサモード（物体接近監視モード）に入り、検知回路2の出力信号SENが物体（ドアハンドルのスリット23の前部に存在する手）を検知したことを表わすH（物体検知）となるのを待ち、かつ待ち時間tの計測を行なう（ステップS103、S104）。

【0033】検知回路2の出力信号SENがH（物体検知）になると、ステップS105で、ドアロックコントロールスイッチ43の、UNLOCK信号ラインをLとする。すなわち、ドアロックの解錠を行う。

【0034】解錠後、ステップS106では、経過時間を計測するための計時t_dおよびt_sを開始し、ドア開になるのを待つ（ステップS107）。ドア開になると、「エントリ処理」は終了し、図示しないメインルーチンに戻り、ドア閉（運転者が乗車してドアを閉じる）を待ち、そして、その後、イグニッションスイッチ51開（エンジン停止）でドア開（運転者の降車）となり、そしてドア閉（降車した運転者によるドア閉）になるのを待ち、このようになると、窓閉およびドアロックを行なうための「アンエントリ処理」に進む。「アンエントリ処理」では、運転席ドアの窓が開いていると窓閉を行ない、所定周期で発信回路26に、低出力発信指令を出力しリクエストデータ（送信要求信号）を発信する。これに対する応答（IDコード）を受信している間は、低出力発信指令の発信を繰返し、応答を受信しなくなつてから所定回数の発信後に、ドアロック（施錠）する。そしてメインルーチンに戻り、駐車中であってドアロックであるので、「エントリ処理」（図6）に進む。

【0035】ところで、図6に示す「エントリ処理」を実行中であって、ステップS107でドア開でなかった

ら、ステップS108で、検知回路2の出力信号SENがH（物体検知：ドアノブ22と基板部21の間に手がある）か判定する。そこに手が無く（SEN=L）、かつ計時値tdがt5（30秒）をこえると、ドア開の意志がないと判定し、施錠して（ステップS108～S110）、ステップS100へ戻る。計時値tdがt5（30秒）以下のときに手を検知すると、計時値tsがt6（1sec）以下のときには、ドア開の可能性が高いので、ドア開になるのを待つが、t6を越えると、窓開駆動を開始し、手を検知している間しか窓が全開に達するまで、窓開駆動を行なう（ステップS111～S114）。これにより、IDコード一致後、運転者が一定時間t6だけドアハンドルにふれると、窓開モードとすることができ、特定のスイッチ等不要とすることができる。

【0036】IDコード一致後、一定時間t2内、検知回路2の出力信号SENがH（手検知）かをチェックしており（S115）、t2内に手を検知しないと、発信回路26に、低出力発信指令を出力しリクエストデータ（送信要求信号）を発信する。その後、受信器33が返信信号を受信するのを待ち、受信すると、受信信号がコントローラ31に格納しているIDコードを表わすものであるかをチェックする。所定時間内に受信がなかった場合、および、受信があってもIDコードが合致しない場合には、時間t4（100msec）の経過を待って、再度リクエストデータを発信する（ステップS117～S120）。この低出力発信指令の発信をt3（5秒）の間繰返してもIDコードが受信されないと、ステップS100に戻る。

【0037】リクエストデータ（送信要求信号）の届くエリアを、図8に示す。高出力発信指令（リクエストデータ）を発信するときには、広い領域Aiに携帯機10があれば、携帯機10がリクエストデータ（送信要求信号）を受信するが、低出力発信指令を発信するときには、携帯機10が受信しうる領域は狭い領域Asとなる。

【0038】高出力発信指令を発信する広域モードの発信タイミングは、t1（600msec）の間欠送信となる。低出力発信指令を発信する狭域モードの発信タイミングは、t4（100msec）の間欠送信となり、繰返し周期t4は、t1の1/6である。

【0039】高出力発信指令に対する応答IDコードが

一致後、一定時間t2（5sec）内に、手が検知されないと、送信電力を低下させ、再度IDコードの一致をチェックするため、消費電力の低減がはかられ省電力となる。

【0040】図7に、本発明のもう1つの実施例のコントローラ31の「エントリ処理」の内容を示す。この実施例では、ステップS110で施錠後、ステップS117の狭域モードに進み、一度IDコードの一致と手の存在を検知した後、ドア開とならずにt5が経過し手も非検知となったときには、ステップS117に進んで、低出力発信指令を発信する。ここでも同様に省電力化が実現する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例の構成を示すブロック図である。

【図2】 図1に示す物体検知センサ1の構成を示すブロック図である。

【図3】 図2に示す検波回路2aの構成を示す電気回路図である。

【図4】 図1に示すアンテナ23を装備したドアハンドルを示し、（a）は正面図、（b）は（a）のb-b線断面図である。

【図5】 図1に示す携帯機10の構成を示す電気回路図である。

【図6】 図1に示すコントローラ31の、携帯機10およびその所持者の接近に应答して運転席ドアのアンロックあるいは窓開けを行なう「エントリ処理」の内容を示すフローチャートである。

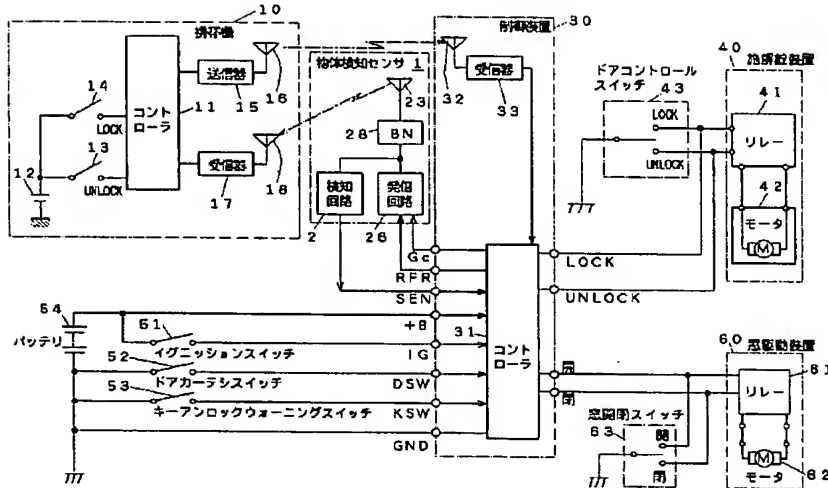
【図7】 本発明のもう1つの実施例のコントローラ31の「エントリ処理」の内容を示すフローチャートである。

【図8】 図1に示すアンテナ23の、高出力のときの通信可領域Aiと、低出力のときの通信可領域Asを示す平面図である。

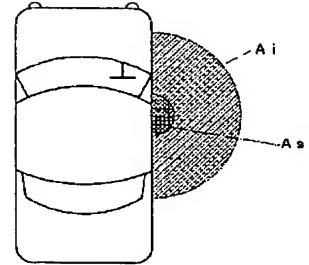
【符号の説明】

12：電池	13：アンロックスイッチ
14：ロックスイッチ	16、18、23、32：アンテナ
20：アウトサイドドアハンドル	21：基板部
22：ドアノブ	23：スリット
24、25：ねじ	BN：バレン

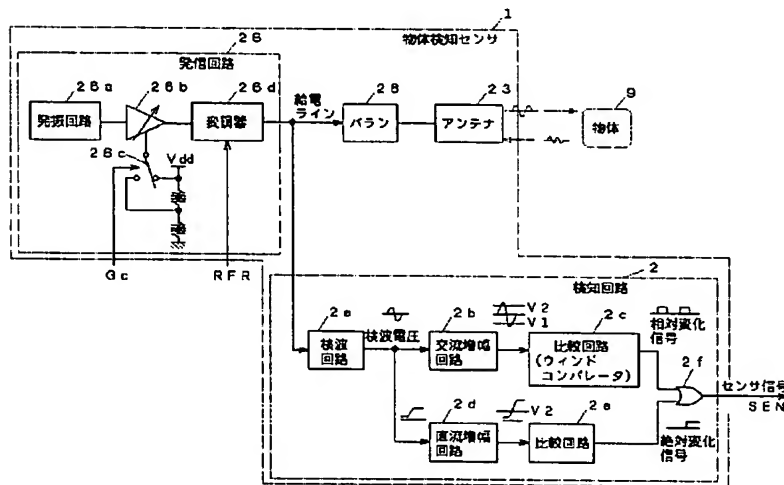
【図1】



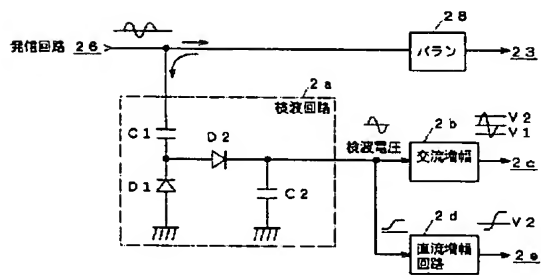
【図8】



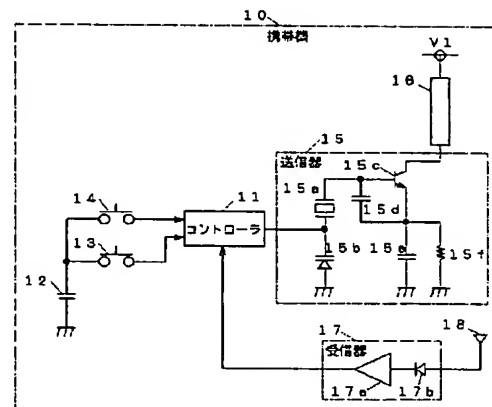
【図2】



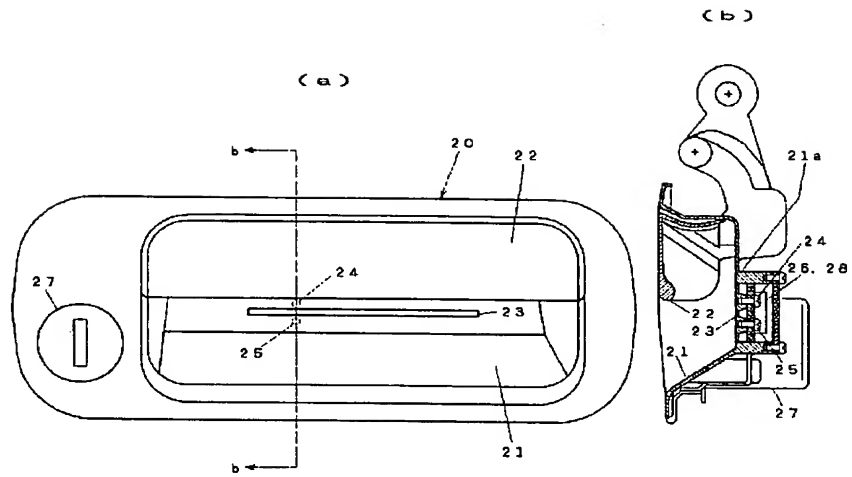
【図3】



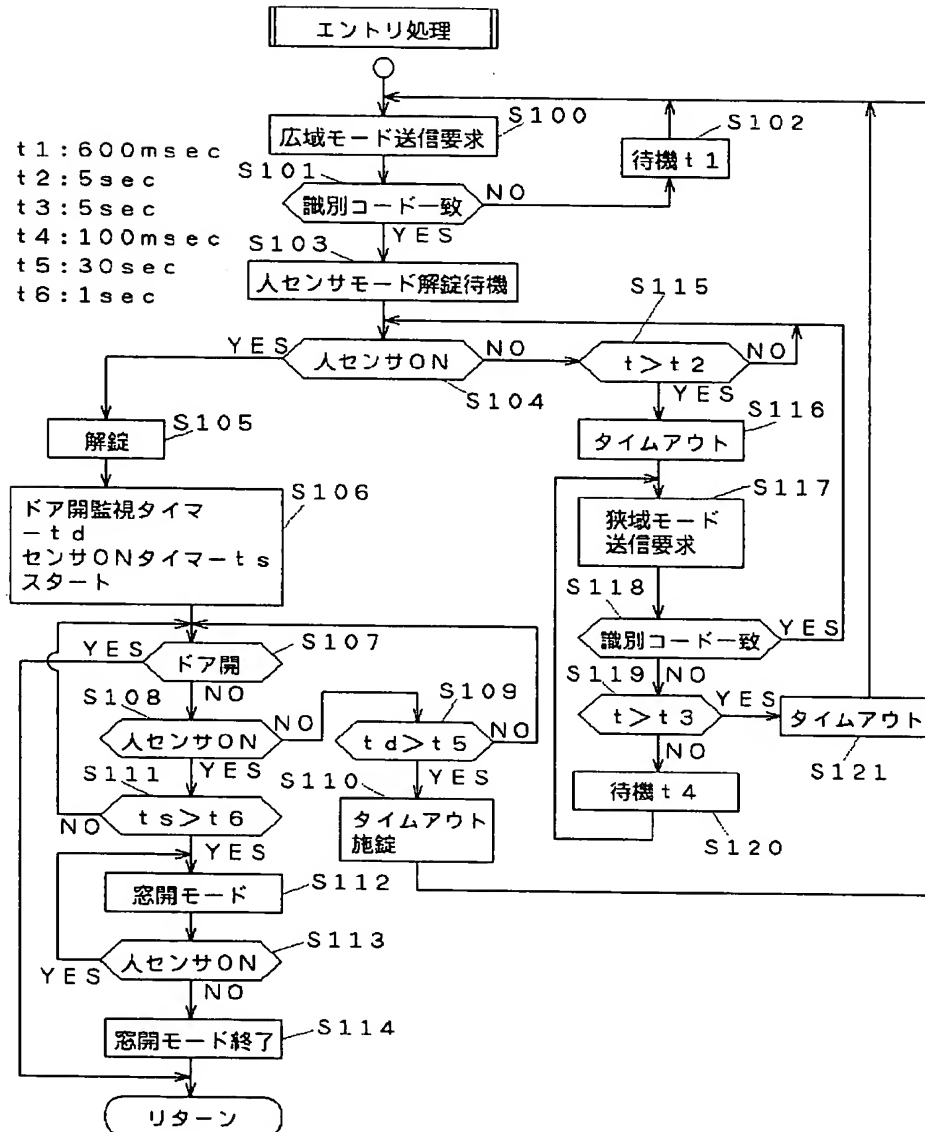
【図5】



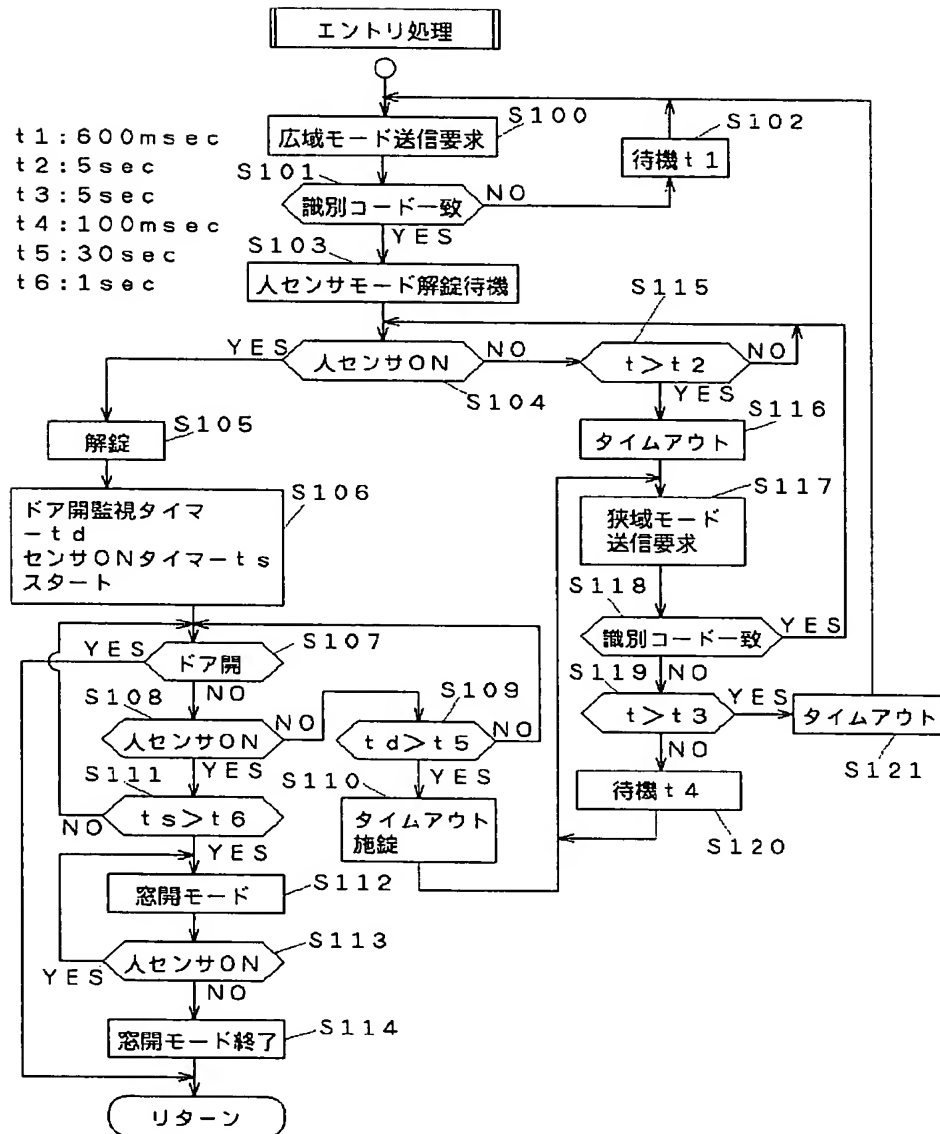
【図4】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 青 木 甲 次
愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシ
ン精機株式会社内

(72)発明者 波 多 野 睦 生
愛知県豊田市幸町隣松寺169番地 株式会
社シンテックホズミ内

(72)発明者 岡 田 広 毅
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動
車株式会社内

F ターム (参考) 2E203 AA23 BB08 BB35 BB53 FF23
FF27 FF36
2E204 AA01 BB03 BB43 CC02 DD01
JJ03 KK02 KK03 KK04 LL02
NN04
5J070 AB16 AD02 AE02 AF02 AK14
AK40